Ueber

Entzündungen, insbesondere Augenentzündungen, hervorgerufen durch Raupenhaare.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 7. AUGUST 1894

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Wilhelm Störmann

aus Schmallenberg i. W.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Hein.
„ Dr. med. Barella.
„ Dd. med. Frohse.

BERLIN.

C. VOGTS BUCHDRUCKEREI (E. EBERING).

Linkstrasse 16.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535723_0067

Meinen lieben Eltern.

Ziemlich allgemein bekannt ist die brennende Wirkung der Haare verschiedener Schmetterlingsraupen. Jetzt gerade, im Hochsommer, mehren sich die Schilderungen und Zeitungsberichte über vorgekommene Fälle leichter oder schwererer Entzündungen, welche durch Raupenhaare verursacht sind. Es handelt sich um Juck, Erythem und Urticaria der Haut, Katarrh der Schleimhäute und mehr oder weniger heftige Entzündung der Augen. Der Reiz der Haare ist einerseits mechanischer Natur, insofern ein Haar mit der Spitze sich einbohrt und namentlich kraft der Seitenhaken haften bleibt, andererseits ein chemischer, insofern als die sog. „Drüsenhaare" einen Hohlraum enthalten, der durch Verbindung mit Giftdrüsen gifthaltig ist. Die wichtigsten (nach Ansicht der Raupenkenner) und häufigsten Raupen, die spec. im Laufe dieser Abhandlung näher besprochen und gewürdigt werden sollen, sind folgende: 1) Die Bärenraupe, 2) die Bürstenraupe, 3) die Nonne, 4) Dispar, 5) Chrysorrhoea, 6) Processionsraupe, 7) Gastropacha (Neustrier).

Die nesselnde Eigenschaft der Sanestris (Kirschenspinner) ist so gering, dass diese hier nicht weiter besprochen werden soll.

Bei den Bärenraupen fand Leydig Hautdrüsen. „Es sind rundliche Säckchen, deren Sekretionszellen sich durch verästelte Kerne auszeichnen. Ganz besonders muss ich darauf aufmerksam machen, dass die Oeffnung der Drüsensäckchen unmittelbar in die weiten Canäle der Chitinhaut mündet, welche in die Basis der Haare übergehen. Man weiss von jeher, dass die

Haare der Bärenraupen leicht abbrechen und, mit der menschlichen Haut in Berührung gebracht, heftiges Jucken, ja selbst Entzündung verursachen, und am berüchtigtsten sind in dieser Beziehung bekanntlich die Processionsraupen geworden. Die einen Naturforscher erklärten sich diese Erscheinungen damit, dass die Haare die Träger eines spezifischen Giftes seien, die anderen, z. B. v. Siebold, schrieben die hervorgebrachte Reizung nur der mechanischen Einwirkung der Haare, dem Einbohren derselben in die Häute zu. Angesichts des eben geschilderten anatomischen Verhaltens, wonach ein Hautdrüsensäckchen sein Sekret in das Lumen eines Haares entleert, wo es sich ansammeln kann, müssen ohne Bedenken die abgebrochenen Haare im wörtlichsten Sinne als die Träger eines specifischen Hautsekretes oder Giftes genannt werden, welches sowohl unsere Lederhaut, sowie auch noch mehr unsere Schleimhaut heftig alterieren kann. Uebrigens scheinen nur bestimmte Raupengattungen mit diesem Hautdrüsenapparate ausgestattet zu sein. Ich habe mehrere Dornraupen echter Tagfalter mit negativem Erfolge untersucht. — Für die Behauptung, dass nur Hautdrüsen die Veranlassung geben, warum gewisse Raupenhaare ein juckendes oder brennendes Gefühl in der menschlichen Haut erzeugen, sprechen auch die Beobachtungen, welche H. Karsten schon vor längerer Zeit veröffentlicht hat. Dieser Forscher giebt eine hübsche Darstellung vom Bau der ästigen Haare einer Saturnia (einer Bärenraupe), „die beim Berühren die Wirkung der Brennnessel auf die Haut ausüben", und in dem Punkt, worauf es hier ankommt, stimmt die Struktur der Haut ganz mit dem überein, was ich von der genannten Bärenraupe gemeldet habe. Die Haare der Saturnia sind hohle Röhren, und unter der Haut giebt sich ein Drüsenschlauch zu erkennen, dessen Ausführungsgang in das Innere des Haares führt und dessen Sekretionszellen „wohl das die Haut brennende Sekret bereiten, wenn die Spitze des Haares in derselben abbricht."

Die Ausflussöffnung des Sekrets ist unter-

halb der Spitze des Haares bei starker Vergrösserung zuweilen sichtbar, nach Kolbe. Auch Goossens schiebt die Wirkung gewisser Raupen („des chénilles vésicantes") nicht auf die Haare, sondern auf einen in flüssiger Form ausgeschiedenen Stoff, der bald eintrockne, und entweder durch direkte Berührung oder durch den Wind als Staub übertragen wird. Es gelang ihm aus dem Processionsspinner diesen Stoff durch Alkohol auszuziehen und mit dem eingetrockneten Auszug ähnliche Wirkung wie mit den Raupen selbst zu erzielen.

C. Keller beschrieb die zu den Brennhaaren gehörigen Giftdrüsen der Gastropacha pityocampa. Sie sind birn- oder traubenförmig und vielzellig; auf einen Quadratmillimeter kommen etwa 30 von denselben, auf eine Raupe etwa 5000. Die Haare sind mit einigen Widerhaken versehen und wirken durch ihr Gift. Ausser diesen erzeugen andere Haare mit vielen Widerhaken, jedoch ohne Drüsen, einen mechanischen Reiz.

Bei Goossens findet sich die Vermutung, ebenso bei Laudon (nach Angaben Josefs, des Berliner Dermatalologen), dass die Flüssigkeit Ameisensäure sei. Dieser würde die therapeutische Anwendung von Liquor ammonii caust. entsprechen, (wie bei Insektenstichen) d. h. bei leichten Fällen. Bei ganz leichten Fällen wird nichts angewandt, die Erscheinungen vergehen schnell von selbst; bei schweren Fällen ist kein Mittel wirksam, wie wir an dem Fall, der sich bei Prof. Ratzeburg ereignete, sehen werden, der so schwer war, dass der Gedanke nahe liegt, dass die Drüsenhaare doch wohl ein schweres Gift enthalten können. Auch Goossens spricht von einem schnellen Todesfall nach Raupenhaar-Eindringen im Bois von Paris. Sehr hartnäckig sind diese Giftwirkungen auch bei Tieren. Schafe, Ziegen, Kühe in der Nähe von Wäldern, die durch Processionsraupen befallen sind, wurden mit Beulen über den ganzen Körper bedeckt, Pferde stürzten sogar tot zusammen. Lungenentzündungen bei Menschen, Bräune, Hautausschläge mussten mit

der Raupenplage in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden. Die Raupenhaare lösen sich bei der Arbeit, beim Häuten und beim Verpuppen ab und erfüllen die Luft und damit die Atmungsorgane etc. Als Schutzmittel werden Oeleinreibungen äusserlich und Trinken von Oel und Milch innerlich empfohlen. Am besten ist es, befallene Bäume und Wälder zu meiden. Zwecks Bekämpfung der Raupenplage empfiehlt sich die Verbrennung der abgenommenen Gespinnstballen, was sehr lästig und gefährlich für die Arbeiter ist, da schon die ganze dazu verwendete Mannschaft erkrankt ist. Die Gefahr ist den Bewohnern von Gegenden, die oft von Raupenplagen heimgesucht werden, bekannt, und die Zeitungen berichten aus Kirchheim in Württemberg, dass trotz 10 Mk. Tagelohn niemand mehr in solchen befallenen Waldungen arbeiten wollte. Die Pferde einiger Schwadronen erkrankten, weil sie mit Heu gefüttert worden waren, das man unter Eichen geerntet, die mit Processionea befallen waren. Taschenberg erzählt von Freunden, die beim Baden von Brennen und Fressen am ganzen Körper gemartert wurden, weil zahlreiche Raupen die Eichen in der Nähe des Badeplatzes bewohnten. Es handelt sich um Erziehung gesunder Bestände, sachverständige Pflege des Waldes, Vertilgung der Raupen gemäss Lebensweise, Schonung und Pflege insektenfressender Vögel und Säugetiere. Die Natur hat deren Feinde in Menge: Parasiten, Käfer, Schlupfwespen, Mordfliegen; vor allem den Kuckuck, der Tausende vertilgt und zahlreich sich einstellt bei Raupenplage. Meisen und Spechte vertilgen die Raupeneier. Kösters (vgl. Dieckerhoffs Lehrbuch der Path. u. Ther. für Tierärzte) beobachtete bei 25 Pferden einer Batterie eine acute Maulentzündung, welche durch Raupenhaare des Weissdornspinners (Chrysorrhoea) verursacht war. Dem Grünfutter waren Eichenblätter beigemischt, welche von den mit Raupennestern besetzten und entlaubten Eichenbäumen herrührten. Durch experimentelle Fütterung von Gras, welchem Raupenbälge beigemengt waren, wurde bestätigt, dass die Maulent-

zündung durch die Stiche der Raupenhaare zur Entstehung kam. Nach mündl. Aussage des H. Prof. Dieckerhoff bekamen Schafe infolge von Raupenhaaren Phlegmone des Kopfes, welche von den Tierärzten als Kopfrose bezeichnet wird. Bei den Tieren werde auch leichtere Conjunctivis nodosa durch Raupenhaare beobachtet, die bald wieder zurückgehe. Die Leichtigkeit der Fälle erklärt sich wohl aus der grösseren Widerstandsfähigkeit des tierischen Organismus, und am Auge durch bessere Reflexion des Lidschlusses, grösseren Schutz gegen heftiges Eindringen durch die stärkeren und längeren Wimpern.

An keinem Beispiel sind die heftigen Entzündungen durch Raupenhaare anschaulicher als an folgendem:

Prof. Ratzeburg schildert seine eigene Erkrankung verursacht durch die Infektion mit Haaren der Processionea und Pinivora, eine charakteristische heftige Urticaria nodosa mit Excoriationen und Recidiven. Im Jahre 1838 begann die Krankheit, welche mit Geschwürchen einsetzte, die sich über den ganzen Körper verbreiteten, eine Zeit lang andauerten und wieder verschwanden. Der Ausschlag kehrte aber als krätzeartiger wieder, verbreitete sich über den ganzen Körper und verlieh ihm das Aussehen „eines frisch gehäuteten Krebses." Die Augen waren ödematös verschwollen und unausstehlicher Juck begleitete die Entzündung, die alle Jahre zu bestimmten Zeiten im Juli und August wiederkehrte bis zum Jahre 1843. Die mikroskopische Untersuchung der seriatim gehäuften Pusteln, die nachts aufgekratzt, nach 3 Tagen von selbst vertrockneten und neue benachbarte ins Leben riefen, ergab nichts Bemerkenswertes, besonders keine Krätzemilben. Die Infektion von 1838 hatte nach Ratzeburgs Ansicht eine Disposition (Idiosynkrasie) hervorgerufen, so dass das Uebel auch bei der leichtesten Veranlassung wieder hervortrat. Diese Veranlassungen waren in dem fortwährenden Umgange mit behaarten Raupen genugsam zu finden, besonders mit Dispar und Pini, welche letzte schon mehrmals lebensgefährliche Erkrankungen hervorgerufen hatte.

Die Dispar wurde namentlich zur Zeit des Exanthems im Juli und August viel studiert. Die sterbenden Raupen, welche zu Millionen an Bäumen und Sträuchern umherhingen, waren dann mit den weissen Tönnchen der Mikrogasteren bedeckt. Ratzeburg sammelte viele der letzteren. Jedenfalls entstand der Ausschlag zuerst 1839 mit dem Moment der Berührung der Processionea und Pinivora. Der alljährlich nach der Schilderung von Ratzeburg sich wiederholende Ausschlag war den Aerzten unbekannt; speciell Radesyge war in diesem Falle auszuschliessen. Die Besserung, hauptsächlich durch diätetische Behandlung, war nur scheinbar. Im Jahre 1844 blieb der Ausschlag zum ersten Male weg, und ein sehr heftiger Schnupfen trat ein im Monat Juni auf die Dauer des ganzen Sommers. Auch die weiteren Erscheinungen der Folgezeit schiebt Ratzeburg der Raupenhaarwirkung zu, die sehr erstaunlich klingen. Im Winter trat Husten, Fieber und grosse Mattigkeit hinzu. Die Erscheinungen liessen nach bis auf den starken Schnupfen, dazu kam eine heftige Anschwellung der Nasenschleimhaut, welche sich auch bald entzündete. Es entstanden cariöse Geschwüre in der Nase, dann Stillstand und Besserung des Processes. Ein grosses Knochenstück ging aus der Nasenscheidewand ab, und ein kritischer Ausschlag trat ein: im Gesicht und an den oberen Partieen des Körpers entstanden furunkelähnliche Beulen von der Grösse von Haselnüssen. Nach dem Gebrauch von Jod, dem bekanntlich resorbierende Wirkung zugeschrieben wird, trat allmählich vollständige Heilung ein; die ursprüngliche Kraft kehrte wieder, nur stellte sich noch zuweilen Katarrh der Nase ein.

Auch nach Ratzeburgs Beobachtung giebt es verschiedene Empfänglichkeit für derartige Infektion. Alle Zuhörer, welche sich den Zwingern der Processionraupen näherten, selbst nach deren Verpuppung, wurden von leichten Entzündungen an Gesicht und Händen befallen. Ein Arbeitsmann dagegen, der, die Gefahr verachtend, eine Stunde lang mit entblössten

Händen in dem Raupenkasten herumwirtschaftete zwecks Reinigung, bekam nirgends eine Spur von Entzündung.

Ratzeburg berichtet nur von Oedem der Augenlider. Der Bulbus oculi selbst war verschont geblieben. — Entzündungen des Auges selbst durch Raupenhaare sind noch nicht seit allzu langer Zeit und erst in wenigen Fällen beobachtet worden.

Den ersten Fall dieser Art bringt Pagenstecher im Bericht über die fünfzehnte Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft, Heidelberg 1883.

Ein 10jähriges gracil gebautes, doch sonst gesundes Mädchen wird Ende Februar in der Augenklinik vorgestellt mit folgendem Augenbefund:

Die Conjunctiva bulbi oculi dextri war übersäet mit kleinen Knötchen ungefähr in der Grösse eines Hirsekornes. Dieselben fühlten sich derb an, waren von graugelber Farbe und liessen sich leicht mit der Conjunctiva verschieben. Sie waren teils gruppenweise, teils vereinzelt in der Conjunctiva bulbi angeordnet. Wo sie gruppenweise standen, war starke Gefässinjektion. Die meisten fanden sich in der Nähe der Uebergangsfalten der Conjunctiva nach unten und innen, nur wenige in direkter Nähe des Hornhautrandes. Im ganzen wurden 26 Knötchen gezählt. Bei genauerer Betrachtung der Iris ergab sich, dass das Pupillargebiet längsoval war, dass die Iris selbst nach innen und unten 3 Längsfalten zeigte, zwei stärkere oben und eine kürzere unten, und dass an dem Pupillarrand dieser Falte kleine graue Knötchen sich nachweisen liessen. Die Anamnese ergab nur, dass das Kind vor 5—6 Monaten im Sand gespielt habe, dass eine leichte Entzündung eingetreten sei, dass dann aber das Auge wieder ruhig geworden sei, und die jetzige Entzündung seit 4 Wochen datiere.

Trotz der bis jetzt von einem Arzte angewendeten Mittel sei die Sache nicht besser geworden. Sofort wurden einige Knötchen excidiert zwecks genauerer Untersuchung, ob es sich etwa um Tuberkulose handele. Die mit dem Gefriermikrotom gemachten Schnitte zeigten ein ganz merkwürdiges Verhalten.

Die kleinen Knötchen hatten vollständig die Struktur von Tuberkelknötchen, nur mit dem Unterschied, dass in der Mitte jedes Knötchens ein Haar, vermutlich ein Raupenhaar sass (jedenfalls ein Insektenhaar).

Die auf Grund dieses Befundes näher erforschte Anamnese ergab, dass damals beim Spielen im Sande nach Angabe des Mädchens und der Spielgenossen allerdings eine Raupe ins Auge gekommen sei. Unter Reiben und Brennen entstand eine Entzündung, die allmählich verschwand. Pagenstecher nahm bezüglich des Irisbefundes an, dass die Haare durchgedrungen und in die Iris eingegangen seien, oder dass, wenn ev. Tuberkelbildung vorläge, der Prozess in der Iris sekundärer Natur sei, fortgeleitet von dem ersten Infektionsherd. Da das Auge fast reizlos war, stand Pagenstecher von der Irisexcision ab und wartete ruhig ab. Bei Wiedervorstellung nach 4 Wochen war die Iris und die kleinen Streifen deutlich geschwollen. Es war ausserdem im Iriswinkel nach unten und innen noch ein deutlicher Knoten und ausserdem noch ein ganz minimaler Knoten oben in der Iris entstanden. Das war aber sehr unbedeutend. Unter diesen Umständen wagte er nicht den operativen Eingriff vorzunehmen. Er verordnete zuerst warme Umschläge, um die Sache zur Rückbildung zu bringen. Das gelang auch, und am 17. April war der Reizzustand soweit zurückgegangen, dass er sich entschloss, die Excision der afficierten Irispartie (nach unten und innen) vorzunehmen. Die Iridektomie war nicht ganz leicht, aber es gelang ganz gut, die betreffende Partie heraus zu bekommen.

Sie wurde untersucht, und es zeigte sich ebenfalls in der Iris selbst, besonders in dem einen Knötchen ein deutliches Raupenhaar von ganz derselben Beschaffenheit wie die anderen Haare.

Der Operationsverlauf war ganz regulär, die Wunde heilte gut, die Reizerscheinungen bildeten sich mehr und mehr zurück.

Nach einiger Zeit nahmen auch die in der Con-

junctiva zurückgebliebenen Knötchen, die er nicht excidieren konnte, eine mehr gelbliche Beschaffenheit an, wurden kleiner und kleiner, der Knoten in der Iris wurde auch kleiner, der Prozess heilte ab und das Kind ist vollkommen genesen. Es hat ein kleines Kolobom nach innen und unten. Die kleineren gelben Knötchen in der Conjunctiva zeigten bald durchaus keine Reizerscheinungen mehr. —

Pagenstecher glaubt, dass die Härchen durch die Reibung in die Conjunctiva sowohl gekommen sind, als auch die Hornhaut, resp. den Cornealrand durchbohrt haben und direkt in die Iris gedrungen sind. Die Härchen seien ungeheuer spitz und die Spitze an einzelnen sichtbar. —

Berlin teilt dazu eine analoge Erfahrung mit. Es gäbe Vögel, welche diese Raupen fressen und deren Magen sähen ganz aus, wie mit diesem Härchen besetzt, welche durchaus nicht abzubrechen seien und also mehrere Millimeter tief mechanisch eingedrungen sein müssten. —

Auf Donders Befragung kann Pagenstecher nur seine Ueberzeugung aussprechen, dass es Haare sind, entweder von einer Raupe oder ev. auch von einem geflügelten Insekt. Donders bemerkt, das Unnatürliche des Eindringens fordere zur näheren Erforschung von den physikalischen Eigenschaften, zu Formbetrachtung und Skizze der Haare und zu Experimenten auf. Die Struktur des Tuberkels fordert zur Differentialdiagnose, Impfversuchen, Untersuchung auf Bacillen.

Ich bin dieser Aufforderung grösstenteils nachgekommen und teile die Ergebnisse im Verlaufe dieser Abhandlung mit.

Einen zweiten Fall von Augenentzündung berichtet Weiss in Knapp und Schweiggers Archiv Bd. 20.

Ein 51jähriger Tagelöhner hatte eine linksseitige schwere Regenbogenhautentzündung, welche zum Pupillarverschluss zu führen drohte. Das Sehvermögen war auf das Zählen von Fingern beschränkt (dicht vor dem Auge). Das rechte Auge war phthisisch nach früherer Verletzung und Infektion, völlig

reizlos und schmerzfrei, auch waren früher nie Entzündungen und Schmerz an demselbem aufgetreten.

Das linke Auge bot mässig starke Entzündungserscheinungen und feine kleine dunkle Striche, — wie Stücke von kleinsten Härchen; es lagen diese zum Teil ganz flach, parallel zur Hornhautoberfläche, z. T. erstreckten sie sich auch schräg zur Oberfläche. An der Hornhautoberfläche waren kleine Präcipitate, die Regenbogenhaut war in toto verdickt, an einzelnen Stellen knötchenförmige Verdickungen. Die enge Pupille war von einem Exsudat eingenommen, der Pupillarrand durch zahlreiche z. T. breite und starke Synechien z. grössten Teil mit der Linsenkapsel verwachsen. Berührung stark schmerzhaft. In der unteren Partie der Iris sah man 5 ganz feine Härchen, welche sich mit der Spitze senkrecht zur Irisoberfläche in das Gewebe der Iris eingeflochten hatten und mit dem anderen Ende frei in die Augenkammer ragten. Thatsächlich war, gemäss Anamnese eine haarige Raupe in dies Auge gefallen und hatte mässige Entzündung hervorgerufen, die binnen wenigen Tagen unter Anwendung von kalten Umschlägen wieder zurückging. Nach 4 Monaten traten die Entzündungserscheinungen wieder auf und dauerten 3 Monate lang an bis zur Behandlung durch Weiss.

Nachforschungen, speciell Erkundigungen bei einem Forstmeister im Wohnort des Patienten stellten fest, dass es der Kiefernspinner (Gastropacha pini) war, dessen Haare die Regenbogenhautentzündung hervorgerufen hatte, nachdem dieselben durch die Cornea hindurch gedrungen waren. Durch Anwendung des antiphlogistischen Apparates gingen die Entzündungserscheinungen nur etwas zurück. Die Erweiterung der Pupille durch Atropin war nicht genügend, die Gefahr des drohenden Pupillarverschlusses wurde damit nicht beseitigt. Die eingebohrten Raupenhaare konnten tiefer in das Augeninnere eindringen und dadurch einer späteren Operation unzugänglich werden. Das drängte zur baldigen Operation. Die Härchen in der Cornea wurden leicht ausgegraben bezw. geschnitten und

unter Cocaïnanwendung die Iridektomie gemacht. Der sämtliche Härchen enthaltende Iris-Abschnitt wurde excidiert und mikroskopisch untersucht. Die stärkeren Verwachsungen am Pupillenrande wurden gelöst. Die Operation verlief gut. Nach 3 Wochen war das Auge geheilt, das Sehvermögen bedeutend gebessert; vor allem die Gefahr des Pupillarverschlusses beseitigt.

Das excidierte Irisstück wurde in Müller'sche Flüssigkeit gelegt, eingebettet und mit dem Mikrotom geschnitten. Das Irisgewebe erschien stellenweise erheblich verdickt und enthielt massenhaft Raupenhaare, die senkrecht oder schräg mit durchschnitten waren. Um jedes Haar war eine helle Neubildung, welche das pigmentierte Irisgewebe auseinanderdrängt, ganz ähnlich dem pathologisch-anatomischen Bilde des Tuberkelknötchens. Die Summe von Reizpunkten bewirkt ein Konglobiertsein aus kleinen Knötchen, auch die zelligen Elemente sind dieselben wie beim Tuberkel: epitheloide Zellformen und Riesenzellen.

Die Haare waren an der Oberfläche glatt und liessen eine dichtere Rinde erkennen, die einen markhaltigen Hohlraum umschliesst. Die Zähnelung der Haare ist wohl eine sekundäre Veränderung — eine Art Maceration im Irisgewebe. — Die Haare sind lang und an der Basis ziemlich stark, die sich nach der sehr fein ausgezogenen Spitze zu mehr und mehr verschmächtigen und mit abnehmender Spitze immer heller werden.

Von Zellbelag, wie Weiss meint, kann bei Raupenhaaren nicht die Rede sein. Die Zähnelung (welche damit gemeint ist) ist nach meinen Untersuchungen stets nach der Spitze gerichtet, nicht nach der Wurzel. Die seit Weiss in die Litteratur übergegangene Anschauung, dass die Richtung von Widerhaken (Zellbelag) nach der Wurzel das Eindringen des Haarschaftes erleichtert und die Rückkehr erschwert, bedürfte noch anderweitiger Prüfung. Die Haare bohren sich mittelst ihrer ungeheuer feinen Spitze und der am Haarschaft in der Richtung der Spitze laufenden Seitenspitzen leicht, speerartig, ein, ohne dass die Seitenspitzen oder

der starre Haarschaft umgebogen werden. So war wenigstens der Ausfall beim Tierexperiment gemäss Besichtigung des mikroskopischen Schnittes (vgl. Schluss). Die Haare brechen vermöge ihrer Sprödigkeit leicht ab, und das stumpfe Bruchende kehrt nicht zurück, sondern nur die Spitze dringt immer weiter, bei jedem begünstigenden Umstande, besonders bei Reibung des Auges. Die Farbe der kleineren Härchen und somit der Härchen selbst des Fichtenspinners ist blau, die der grösseren Haare braun.

Ein weiterer Fall von Ophthalmia nodosa wurde in der Göttinger Universitäts-Augenklinik beobachtet und von Wangemann mitgeteilt, wie folgt: Einem 9jährigen Knaben, der vollkommen gesund war, wurde eines Tages eine schwarzbraun gefärbte, behaarte Raupe, die etwa die Länge von 2 Fingergliedern besass, ins Auge geworfen. Von diesem Tage an war das Auge entzündet. Die subjektiven Beschwerden waren am 1. Tage nicht sehr erheblich. Einige Tage später machte sich eine Abnahme der Sehschärfe des Auges bemerkbar. Bei der Vorstellung nach 4 Monaten war folgender Status praesens: Rechts ausgesprochene Ciliarinjektion, besonders stark am medialen Umfang der Cornea. Man bemerkt hier 2—3 kleine, flache, gelbliche Erhabenheiten, durch leichte Verdickungen des subconjunctivalen Gewebes bedingt. Auch am Limbus zeigen sich bei genauerer Betrachtung einige kleine grauliche Trübungsfleckchen. Die Hornhaut ist im Uebrigen durchsichtig. Die Pupille ist nicht ganz regelmässig; durch zwei feinere hintere Synechien nach aussen verzogen. Nach unten vom unteren Pupillarrand findet sich auf der Irisvorderfläche eine feine spitze Prominenz von der Farbe der Iris und eine ähnliche etwas weniger deutliche nach unten innen. Dazwischen erscheint das Gewebe der Iris an einer Stelle deutlich nach hinten retrahiert. Die Pupille ist rot zu erleuchten, doch ist eine nähere ophthalmoscopische Untersuchung wegen der bestehenden Lichtscheu nicht möglich.

Nach mehrmaliger Atropingabe erweitert sich

die Pupille nur unvollkommen; es treten mehrere feine hintere Synechien zu Tage ohne auffallende Einziehung des Pupillenrandes. Nach 5 Tagen ist die Pupille auf 2 stündliche Atropingabe kaum mittelweit geworden. Die Injektion ist unverändert. Die neben dem inneren Hornhautrande gelegene Verdickung der Conjunctiva wird excidiert, die Wunde mit Suturen geschlossen. Nach 4 Wochen ist bei fortgesetztem Atropingebrauch keine Erweiterung der Pupille erzielt. Die kleine Conjunctivalwunde ist rasch verheilt, die Injection geringer.

Seitdem hat Pat. sich nicht wieder vorgestellt. Doch berichtet nach brieflicher Erkundigung die Mutter des Pat. nach 4 Jahren, dass das rechte Auge ebenso sehkräftig sei als das linke, dass die Pupille des rechten Auges etwas kleiner sei als die des linken. Das aus der Conjunctiva excidierte Knötchen wurde in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet, in Celloidin eingebettet und mit dem Mikrotom geschnitten, wobei kein Schnitt verloren ging.

Mikroskopischer Befund: Das excidierte 2—3 mm. lange und ebenso breite Stückchen besteht z. T. aus verdickter, entzündlich veränderter Conjunctiva, die sich besonders durch ihren Gefässreichtum auszeichnet. Das Epithel ist überall erhalten, etwas verdickt. Das verdickte Conjunctivalgewebe besteht in der Hauptsache aus verdickten sclerosierten Bindegewebsbalken, in deren Zwischenräumen nur sehr spärliche lymphoide Zellen vorkommen. Durchzogen wird dieses ziemlich derbe Bindegewebe von zahlreichen stark gefüllten und ausgedehnten Gefässen, deren Wände z. T. ebenfalls sclerosiert sind. Unter dem verdichteten und verdickten Conjunctivalgewebe findet sich an einer Stelle ein vollkommen abgegrenzter ca. 1 mm. breiter und $1^1/_2$ mm. langer flacher Knoten, tuberkelähnlich. Die Randschichten bestehen aus concentrisch gelagerten mit spärlichem Zwischengewebe versehenen Zellen, die z. T. eine rundliche, z. T. eine spindelförmige, epitheloide Form besitzen. In der mittleren Partie liegen die Zellen regelloser, zwischen

den Zellen findet sich hier körnige Eiweisssubstanz. Ausserdem kommen zahlreiche, ziemlich grosse Riesenzellen mit zahlreichen, schön ausgebildeten Kernen vor, die jedoch nicht randständig, sondern regellos im Innern der Zelle gelegen sind. Die Riesenzellen liegen z. T. dicht bei einander. In einem Schnitt sieht man 7 Riesenzellen in dem Knötchen, davon eine auffallend grosse, mit ca. 50 Kernen. Wenn man die Schnittreihe verfolgt, so kann man konstatieren, dass der Knoten aus zwei dicht benachbarten und an der Berührungsseite ineinander übergehende Abteilungen confluiert ist. In der nächsten Umgebung des Knotens findet sich eine reichliche Vascularisation, auch erstrecken sich vom Rande her kleine Gefässästchen eine Strecke weit in denselben hinein; das Centrum ist ziemlich gefässlos. Im Innern dieses Knötchens ist je in der Mitte beider Abteilungen je ein Stück von einem Raupenhaar gelegen. Die beiden Haare zeigen in den mit Hämatoxylin gefärbten Präparaten eine gelbliche Rindensubstanz und eine bräunliche Marksubstanz. Die Oberfläche ist nicht ganz glatt. Man erkennt an den seitlichen Contouren einzelne kleine Auszackungen, so dass das Haar wie angenagt aussieht. Die Haare stecken so in dem Knoten, dass ihre Längsrichtung mit der Längsrichtung des Knotens zusammenfällt und dass sie vollständig in denselben eingeschlossen sind. Die Enden der Härchen sind ziemlich stumpf abgerissen und lassen keine Spitzen erkennen. Offenbar handelt es sich nur um Bruchteile eines Haares. Die Riesenzellen liegen zum grössten Teile etwas entfernt von dem Haar; nur die eine oder andere ist ihm mit einem Fortsatz benachbart. Im Uebrigen ist das Haar von Rund- und Spindelzellen umgeben. Ausser diesen beiden in den Knoten eingeschlossenen Haaren fanden sich in den Präparaten noch an zwei Stellen ganz kurze Enden von Haaren gerade am Schnittrand des Präparates, nicht mehr in ursprünglicher Lage liegend. Bei diesen Stückchen war die Rinde ebenfalls gelblich, das Centrum dagegen von einer blauen, dem Methylenblau ähnlichen Marksubstanz eingenommen,

die kleine Spalten enthält. Sonst wurde in dem excidierten Stück nichts von Haaren mehr gefunden, vor allem nicht in dem sclerosierten Bindegewebe oberhalb des Knotens. Auch das Epithel ist nirgends unterbrochen. — Die Färbung auf Tuberkel-Bacillen blieb negativ. Würde es sich um bacilläre Tuberkulose handeln, so hätten sich bei diesem Reichtum an Riesenzellen sicher Bacillen gefunden. Auch die Untersuchung auf Mikroorganismen bei Benutzung der Löffler'schen Methylenblaufärbung ergab kein positives Resultat. Auch in diesem Falle hatten die Haare von Gastropacha pinivora Corjunctivitis und Iritis (diese wohl sekundär v. Conj. fortgeleitet) nodosa hervorgerufen. Die Iris war frei von Haaren, deshalb war die Iridektomie nicht notwendig. Die Iritis heilte nach 1 Monat ohne Recidive und anscheinend ohne Störung des Sehvermögens aus. Zum Unterschiede von den Tuberkeln sind hier wie sonst die Riesenzellen der haarhaltigen Knötchen zahlreicher und die Kerne nicht randständig, sondern mehr in der Mitte der Zellen gelegen.

Noch zwei Fälle von Ophthalmia nodosa wurden aus der Bonner Universitätsklinik berichtet von Krüger.

Es fand sich multiples Auftreten kleiner Knötchen in der Conjunctiva, Sclera und Iris, einhergehend mit heftiger Iridocyclitis und tiefen Corneal-Infiltraten.

Ein 23jähriges gesundes Mädchen aus Maulbach hatte seit Ende September 1890 Entzündung des linken Auges; Ursache unbekannt. Die Entzündung hatte sich zu wiederholten Malen unter starken Schmerzen gesteigert, um nach ungefähr zwei Wochen wieder nachzulassen. Seit 14 Tagen vor der Vorstellung Anfang Januar 1891 waren die Schmerzen wieder heftiger. Das rechte Auge war normal; das linke ergab folgenden Befund:

Intensive pericorneale Injektion, mässige Lichtscheu, Schmerzhaftigkeit des Ciliarkörpers bei Berührung. Die Cornea leicht hauchig parenchymatös getrübt. Central befindet sich in den tiefsten Schichten der Hornhaut ein vertikal gestelltes, streifenförmiges, 2 mm langes Infiltrat, mit verwaschenen Grenzen. Zwei kleinere, oberflächlich gelegene, scharf begrenzte und

vascularisierte Infiltrate schieben sich am unteren Rande vor. Unten im Kammerfalz liegen zwei stecknadelknopfgrosse, graurötliche, cyklitische Exsudate. Die stark hyperämische verfärbte Iris zeigt am unteren Pupillarrande drei kleine, gelblich graue Knötchen und unterhalb derselben in der Gegend des kleinen Kreises eine grössere, ebenso gefärbte bucklige Hervorragung. Der Pupillarrand ist an dieser Stelle adhärend. Auf der vorderen Linsenkapsel sind feine Exsudatmembranen abgelagert. Glaskörper klar. $S = {}^{20}/_{70}$ knapp. Die Iridocyclitis wurde sofort antiphlogistisch behandelt (Atropin, feuchte Wärme, Ung. ciner.), allein ohne Erfolg. Injektion und Cornealtrübung nahmen noch zu. Die Atropinwirkung war minimal. Im Kammerfalz wurde ein neues Exsudat abgeschieden. Auf der Iris trat ein neues fünftes Knötchen in der Nähe der anderen auf, und die Schmerzen wurden unerträglich. Nach Ansetzung eines Heurteloup (11. Jan.) gingen Injektion und Schmerzen sofort zurück. Einige Tage darauf aber (18. Jan.) wurde unter gleichzeitiger Steigerung der entzündlichen Symptome im Verlauf zweier Tage eine ganze Anzahl (10) kleiner, hirsekorngrosser, gelblich weisser Knötchen unter der Conjunctiva bulbi unterhalb der Cornea sichtbar, die in ihren ersten Anfängen möglicherweise schon vorher bestanden und sich der Beobachtung entzogen haben mögen. Sie erscheinen als ovale, rundliche 1—1,5 mm lange prominente Gebilde, welche in drei Gruppen zu je drei und vier gestellt, weiss durch die injicierte Cornea durchschimmerten und zum Teil (4) fest der Sclera aufsassen, zum Teil (6) sich frei mit der Conjunctiva bulbi verschieben liessen. Nach 3 Tagen kamen noch zwei weitere dicht oben am inneren Hornhautrande zum Vorschein. Im Verlaufe der nächsten Zeit nahmen die Knötchen dann noch etwas an Grösse und Prominenz zu, doch ging keines über 2 mm hinaus. Das Wesen dieser Knötchen im Vergleich zu miliaren Tuberkeln zeigte ungewöhnliche Lokalisation und ausserordentlich derbe Beschaffenheit. Die mikroskopische Untersuchung der mit Hämatoxylin gefärbten Celloidinschnitte zeigte Anhäufung

von Rundzellen, die von wenig gefässlosem Bindegewebe durchzogen und von dem benachbarten, nur wenig zellig infiltrierten Bindegewebe ohne besondere Kapsel umschlossen wurden. In der Mitte der Knötchen fanden sich mehrere Riesenzellen mit zahlreichen grossen, nicht randständigen Kernen, spärliche epitheloide Zellen und zwischen ihnen ein gelblich gefärbter Fremdkörper mit zwei ovalen Schnittflächen, einem centralen Hohlraum und einer gelblichen Rindensubstanz, seiner ganzen Beschaffenheit nach Schrägschnitt eines Haares. Da es sich aller Wahrscheinlichkeit nach nur um ein Raupenhaar handelte, so wurde darauf hin die Anamnese vervollständigt und gefunden, dass am ersten Tage des Augenschmerzens beim Grummetmachen eine kleinfingerlange braune Raupe von der Schwester der Pat. dieser ins Auge geworfen war. Es entstand Reiz nach Reiben, am Abend Schmerzen, Tags darauf Entzündung. Ein vorgezeigtes Exemplar der nach Beschreibung, Oertlichkeit und Jahreszeit nur möglichen Raupe des Brombeerspinners (Gastropacha rubi), welche Hautjucken, Erythem und Urticaria bei Berührung ihrer Haare verursacht, wurde von der Patientin sofort wieder erkannt. —

Diese Raupe im August bis April vorkommend und auf niederen Pflanzen sich aufhaltend ist 7—10 cm. lang, von schwarzer Grundfarbe, trägt lange braunschwarze Haarbüschel und ein von schwarzen Einschnitten durchbrochenes Rückenband von kurzen, spröden, rostbraunen Haaren. Letztere erscheinen unter dem Mikroskop hellgelb, besitzen einen centralen Hohlraum, der ungefähr $^1/_3$ mm Durchmesser breit ist, und zeichnen sich durch feine kurze Spitzen, sowie durch ziegelförmig angeordnete Seitenspitzen aus. Die kleinen Härchen stimmten mit denen der Knötchen nach Farbe, Grösse und Form überein, nur die Schüppchen waren ausgefallen. Der weitere Verlauf der Krankheit war ausgezeichnet durch acute Nachschübe.

In Pausen von 4—20 Tagen trat gew. nachts eine von intensiven Schmerzen begleitete, längere Zeit anhaltende Steigerung der entzündlichen Erscheinungen auf, besonders nach längerer Untersuchung und De-

monstration. Während der Anfälle nahm die Trübung der Cornea und des Humor aqueus zu, und auch die Knötchen schienen etwas anzuschwellen. Gleichzeitig schob sich das streifenförmige Infiltrat der Cornea immer weiter nach oben vor, bis es im Laufe mehrerer Wochen fast den oberen Cornealrand erreichte. Es zerfiel dann in mehrere Abschnitte und in einem derselben wurde ein feines gelbliches, sehr tief liegendes vertikales Fädchen sichtbar, das wohl mit Recht als ein in die Cornea eingedrungenes Haar angesehen wurde. Nach Anwendung des Heurteloup gingen die entzündlichen Erscheinungen gewöhnlich binnen 2 Tagen zurück. Nach 6 monatlichem Bestehen wurden die Nachschübe seltener, die Knötchen wurden flacher und kleiner, dabei mehr gelblich und durchscheinend. Von Zeit zu Zeit traten aber trotzdem, so zuletzt am 9. Mai, äusserst schmerzhafte entzündliche Exacerbationen von längerer Dauer auf. Bei dieser letzten Steigerung versagte zum ersten Male der Heurteloup (17. Mai) die erwarteten Dienste, doch gingen nach einer Blutentziehung durch 6 lebende Blutegel (25. Mai) die entzündlichen Erscheinungen zurück binnen wenigen Stunden. Seitdem blieb das linke Auge dauernd reizfrei.

Die conjunctivalen und scleralen Knötchen verschwanden in den folgenden 3 Monaten z. T. spurlos, z. T. blieben sie noch durch kleine gelbliche bezw. graue Fleckchen (letztere nahe dem Limbus) angedeutet. Die streifenförmigen Infiltrate der im übrigen klaren Cornea gingen in entsprechende Maculae über. Der als Raupenhaar angesehene gelbliche Strich in dem einen dieser Infiltrate liess sich als solcher nicht mehr erkennen. Von den Irisknötchen ist nur noch eins deutlich sichtbar. Synechien unverändert. Pupillarexsudat etwas aufgehellt. Infolge der grösseren Klarheit der brechenden Medien liessen sich jetzt einige flockige Glaskörpertrübungen, sowie ein ovaler atrophischer, am Rande pigmentierter Herd in der Chorioidea unten aussen nahe dem Ciliarkörper wahrnehmen. Papille hyperämisch. S. von 20/100 wieder auf 20/40 knapp

gestiegen. Die Krankheit ist nach relativ günstigem Ausgang dauernd geheilt.

Auch der zweite Fall, den Krüger berichtet, ist (höchst wahrscheinlich) durch die Brombeerspinnerhaare hervorgerufen. Ein 26jähriger Mann hatte auf einem Strohlager in einer Scheune nach Hafer-Feldarbeiten mittags ausgeruht und während dessen die Empfindung, dass ihm Stroh ins linke Auge gekommen sei. Tags darauf (14. Sept.) war das Auge entzündet. 7 Wochen später ergab die erste Untersuchung in Bonn ebenfalls heftige Iridocyclitis mit starker ciliarer Injektion, Verfärbung der Iris. Synechien und cyklische Exsudate im Kammerfalz. Ausserdem wurden noch einige feine rötlich-gelbe Punkte und Streifen in der Iris, nahe ihrem Ciliaransatz bemerkt. S = 20/40 knapp. Patient wurde nach Aufnahme am 30. November in gleicher Weise behandelt. Erst nach Blutentziehung durch 6 Blutegel (10. November) ging die Entzündung langsam zurück und während dieser Zeit wurden unter gleichzeitiger Ausscheidung eines Pupillarexsudates am 21. Oktober und 1. Dezember 13 Knötchen unter der Conjunctiva bulbi wahrgenommen, die den oben beschriebenen vollständig analog waren. Bis auf 2 sassen sie ebenfalls unterhalb der Cornea bis zur unteren Uebergangsfalte, 9 auf der Sclera, 4 im subconjunctivalen Bindegewebe. Obwohl Tuberkulose fast sicher auszuschliessen war, wurde am 4. Dezember ein Mgrm Tuberkulin dem Patienten injiciert. Es erfolgte aber keine Reaktion. Am 16. Januar wurde Patient auf seinen Wunsch mit leichter Besserung entlassen. Vier Wochen später (17. Febr.) wurde er zum 2. Mal aufgenommen. In der Zwischenzeit hatte sich, wie er angab, die Entzündung verschiedene Male verschlimmert, der Befund war wie im Januar, nur die 13 Knötchen erschienen kleiner. In der Cornea fand sich ein tiefes, vertikales, streifenförmiges Jnfiltrat, auf das am Rande einige Gefässe zuzogen. In der Mitte war ein bräunlich gelber, dünner Faden. Die feinen Pünktchen in der Iris waren prominenter und mehr grau gefärbt, die Synechien zahlreicher und die

Exsudatmembranen auf der vorderen Kapsel dichter. Der Haarbefund in den Knötchen des gleichzeitig behandelten vorigen Falles legte dieselbe Ursache hier nahe. Die Anamnese ergab nichts sicheres. Desto mehr die Exstirpation der 3 Knötchen und das Resultat der mikroskopischen Untersuchung, wie das Präparat ergab. Das aus Rundzellen bestehende Knötchen sitzt ohne Kapsel in dem mit exstirpierten subconjunctivalen Bindegewebe. In der Mitte enthält es zwischen vier Riesenzellen einen gelblichen Ring, den Querschnitt des Haares, das einen centralen Hohlraum, eine gelbliche Rindensubstanz und rundliche Ausbuchtungen am Rande zeigt.

Die Art der Raupe ist aus den Härchen nicht ganz sicher zu bestimmen, vermutlich ist es der Brombeerspinner. Die Excisionswunde heilte (in beiden Fällen) reactionslos. Der weitere Verlauf war analog wie im vorigen Falle. Von Zeit zu Zeit nahm die Iridocyclitis an Stärke zu, die Exsudate im Kammerfalz und auf der Linsenkapsel vermehrten sich noch etwas und einige neue Synechien traten auf, doch erreichten Entzündung und Schmerzen nicht die Intensität wie bei dem ersten Aufenthalte in der Klinik. Ueberhaupt kam in diesem Falle der Prozess wieder zum Stillstand. Sechs Monate nach Beginn der Erkrankung schwand die Injektion, die Exsudate im Kammerfalz wurden resorbiert, die Knötchen wurden kleiner und heller. An Stelle des Infiltrats blieb eine streifenförmige Macula zurück. Am 17. März konnte der Pat. nach mehrwöchentlichem Wohlbefinden mit einem vollständig reizfreien Auge entlassen werden. In den folgenden 5 Monaten verschwanden dann die conjuntcivalen und scleralen Knötchen vollständig, zwei mit Hinterlassung kleiner grauer Fleckchen. Die Irisknötchen reduzierten sich auf zwei kleine graue Pünktchen. Synechien und Pupillarexsudat unverändert, daher auch jetzt noch $= {}^{20}/_{50}$. Dabei blieb das linke Auge, abgesehen von einer leichten, vom 3. bis 6. Mai dauernden Injektion andauernd reizlos, so dass hier die Erkrankung als beendet gilt.

Aeussere Augenentzündungen, besonders Conjunctivitis nodosa durch Raupenhaare ist häufiger beobachtet hervorgerufen durch Processionsraupen. In den klin. Monatsblättern 1888, S. 65 berichtet Baas zwei Fälle dieser Art. Es handelte sich um heftige schmerzende acute Conjunctivitis, bei welcher grosse Lichtscheu bestand und in 1—2 Wochen ausheilte. Eine Endemie (mit Conjunctivitis) war nach Wangemanns Angaben in Eisleben, welche auf die Haare von Kiefernprocessionsspinnen zurückgeführt wurde.

Massenhafte Erkrankungen der Art ereigneten sich auch in der Nähe von Berlin. Im Herbste des Jahres 1890, wo in der Umgebung von Berlin viele Waldbestände durch Nonnenraupen, Processionsraupen und Kieferspinner befallen waren, wurden viele leichtere Fälle von Conjunctivitis beobachtet z. T. ganz leichte z. T. mit Knötchenbildung, wie sie von den vorigen Autoren beschrieben sind. Interessant ist der Bericht über Massenerkrankang in einem Orte der Umgegend, worüber nach Aussage der Pat. in der hiesigen Universitäts-Augenklinik und nach schriftlichen Erkundigungen durch Herrn Dr. Greeff, Assistenzarzt daselbst, Folgendes berichtet wurde.

Auf einem Gut wurden mehrmals Einsammlungen dieser forstwirtschaftlich so verderblichen Raupen vorgenommen. Es waren ganz vereinzelte Fälle von Ausschlag infolge der Berührung mit Raupenhaaren vorgekommen.

Als jedoch eines Tages von einer Menge Arbeitsmännern, Frauen und Kindern wieder Raupen eingesammelt wurden, erkrankten plötzlich sämtliche Personen, die mit den Raupen zu thun hatten, an Hauterkrankungen der nicht bekleideten Körperteile, der Hände, Arme, des Halses und Gesichtes, und die meisten von ihnen bekamen auch mehr oder weniger heftige Augenentzündungen. Die Erkrankungen wurden von dem dortigen Arzte behandelt und kamen bald zur Heilung, ohne dass Komplicationen eintraten. Bei zwei Waldarbeitern trat jedoch heftige Augenentzündung auf. Sie suchten deshalb die Universitäts-Augenklinik

zu Berlin auf und wurden daselbst eine Zeit lang behandelt. Die Conjunctiva war heftig gerötet und schmerzhaft; es wurde ziemlich viel dickes schleimiges Sekret abgesondert und es fanden sich einige recht kleine Knötchen, von denen eins excidiert und von Dr. Greeff mikroskopisch untersucht wurde; es fanden sich darin Riesenzellen und lymphoide Zellen und in der Mitte ein Raupenhaar, gerade wie in den beschriebenen Fällen von Krüger und Weiss. Die Iris war etwas verfärbt, die Pupille eng; jedoch liessen sich keine Knötchen in der Iris entdecken. Auf Atropininstillation wurde die Pupille weit und rund.

Da die Conjunctiva sich bald unter Anwendung der üblichen adstringierenden Mittel besserte, und Complicationen von seiten des inneren Auges nicht vorlagen, konnten beide Patienten bald zur weiteren Behandlung durch ihren Arzt in die Heimat entlassen werden.

Auffallend ist, dass viele Arbeiter Raupen sammelten und zuerst nur einzelne ganz leichte Fälle von Urticaria, dann aber an einem ganz bestimmten Tage fast alle Haut- und Augenkrankheiten bekamen. Es legt uns dieser Umstand den Gedanken nahe, dass dies endemische Auftreten mit dem Verhalten der Raupen in Verbindung steht, dass also vielleicht die Raupen an bestimmten Tagen ihre Haare reichlicher verlieren, als an anderen Tagen. Als Stütze für diese Vermutung kann auch die Beobachtung dienen, dass an Badeplätzen, welche sich in der Nähe von Raupenherden befanden, an bestimmten Tagen plötzlich eine grosse Anzahl Badender von Hautjucken und Hautausschlägen befallen wurde. Es scheint, dass diese abgestossenen Haare durch Eintrocknung nach Trennung vom Raupenkörper die Wirksamkeit teilweise eingebüsst haben, wie dies auch Versuche von Dr. Greeff bestätigen. Seine Experimente am Kaninchenauge ergaben nur mässig entwickelte Conjunctivitis. Nach 8 Tagen war die Conjunctivitis wieder geheilt. Es wurden ferner einem Kaninchen einige Haare in die vordere Kammer gebracht, nachdem die Cornea durch Cornealsschnitt mit der Lanze geöffnet worden war. Auch in diesem

Falle trat keine Iritis ein: das Auge war 8—14 Tage mässig entzündet, wurde dann reizlos und die Haare wurden allmählich resorbiert.

Noch ein Fall wurde von Dr. Greeff an genannter Klinik beobachtet.

Dieser Fall von Augenentzündung, eine Ophthalmia nodosa, war durch Eindringen von frischen Haaren der Processionea herbeigeführt und endete mit Verlust des Auges.

Einem Förster aus der Nähe von Berlin fiel, während er an einem Baume in die Höhe schaute, eine Raupe in das geöffnete Auge. Es stellte sich bald darauf Rötung und geringe Schmerzhaftigkeit ein. Die chronisch einsetzende Entzündung steigerte sich mehr und mehr und wich auch unter der Behandlung des Arztes nicht, so dass der Mann wochenlang arbeitsunfähig blieb. Erst nach mehreren Wochen suchte er die Universitäts-Poliklinik zu Berlin auf.

Es bestand damals heftiger Reizzustand, conjunctivale und pericorneale Injection; in der Conjunctiva waren einzelne Knötchen, wie sie für schwere Augenentzündungen durch Raupenhaare charakteristisch sind; es bestanden alle Anzeichen einer Irido-chorioditis chronica. Die Irisschmutzig war verfärbt, die Pupille eng und durch Irisschwarte fast ganz verlegt, so dass kaum ein schwacher Lichtstrahl bei der Durchleuchtung vom Augenhintergrunde reflektiert wurde. Auf Atropin erweiterte sich die Pupille nicht zusehends. Es bestand fast vollständige hintere Verwachsung des Pupillarrandes. S= Fingerzählen in 1 m Entfernung. Dem Patienten wurde eine klinische Behandlung mit nachfolgender Operation vorgeschlagen, doch willigte derselbe nicht ein und zeigte sich nicht wieder. Spätere Erkundigungen bei dem Arzt seines Heimatsortes ergaben, dass der Patient noch eine Zeit lang in Hannover behandelt worden und das Auge schliesslich vollständig erblindet ist. Die Heftigkeit dieses Falles mit dem traurigen Ausgang erklärt sich einerseits durch die frische Beschaffenheit der Haare einer lebenden Raupe, welche ihre giftigen, ätzenden Sub-

stanzen in Vollwirksamkeit enthielt, und durch den Umstand gewaltsamen Eindringens durch Fallen der Raupe vom hohen Baume ins offene Auge. Es ist anzunehmen, dass die Cornea durchbohrt und die Iris mit erreicht wird. Auch bei den anderen in der Litteratur beschriebenen heftigen Fällen von Ophthalmia nodosa handelt es sich stets um heftiges Eindringen von Raupenhaaren in frischem Zustande, durch Einfallen und Einwerfen in das Auge. Dass trockne Haare nicht so wirksam sind, bestätigen meine Experimente. Mit Haaren von den eingangs erwähnten Raupen habe ich Einreibungen beim Kaninchen vorgenommen und zwar die Haare von Bärenraupe, Nonne, Processionea und Gastropacha in's Auge eines Kaninchens und die von Bürstenraupe, Dispar, Chrysorrhoea in die Haut. Es ergab sich keine entzündliche Reaktion durch diese Haare von (ausgeblasenen) Raupen. Nur die Processionea-Haare verursachten gleich heftigen Reiz und nach wenigen Augenblicken Entzündungs-Erscheinungen. Schon am folgenden Tage hatten sich zwei kleine Knötchen gebildet, die sich nach fünf Tagen ziemlich entwickelt hatten.

Das eine längliche Knötchen erstreckte sich horizontal über die Mitte der Cornea, das andere lag etwas daneben und war rundlich, 2 mm im Durchschnitt. Von Haaren war makroskopisch nichts zu bemerken, wohl aber mikroskopisch. Nach Einlegung des excidierten Auges in Formalin, Härtung in Müllers Flüssigkeit und Einbettung in Celloidin wurden einige Schnitte gemacht, deren einer mit starker Vergrösserung ein Haar erkennen liess. Dasselbe war schräg in die Cornea eingedrungen, gerade wie ein Speer darin stecken geblieben und abgebrochen. Die kleinen Seitenspitzen waren ebenfalls mit eingedrungen und stellenweise sichtbar in ursprünglicher Stellung, nicht etwa umgebogen. Dies Haar erschien hell, (weil gequollen.) Ganz kleine Härchen wurden ebenfalls in der Cornea bemerkt, abgebrochen, aber nicht von heller, sondern blauer Farbe, was wahrscheinlich

durch die Markfarbe bedingt ist, die ebenso wie bei der Gastropacha blau ist.

Auch Goossens fand, dass nur bei der Processionea die trocknen Haare noch nach 3 Jahren etwas wirksam waren.

Die neusten Beispiele schwerer Augenentzündung („Ophthalmia nodosa“ v. Sämisch) sind in d. d. med. Wochenschrift No. 24 (1894) mitgeteilt v. Dr. Hillemanns in Bonn; ein Fall von Becker in Marburg daselbst erwähnt. In der That werden also viele Fälle derart beobachtet, seitdem das letzte Jahrzehnt erst diesen neuen Entzündungstypus kennen gelehrt.

Herrn Privatdocenten Dr. Greeff, Assistenzarzt an der hiesigen Universitäts-Augenklinik, spreche ich für die Anregung zu dieser Arbeit und die Mitteilung seiner Beobachtungen meinen herzlichsten Dank aus. Ebenso herzlichen Dank Herrn Geheimrat Schweigger für die gütige Durchsicht und Empfehlung der Arbeit.

Litteratur.

Schweigger, Lehrbuch der Augenheilkunde. 1893, S. 317.
Knapp und Schweigger Bd. 24, 2. Krüger S. 147.
„ „ „ „ 20. Weiss S. 341.
v. Graefe's Archiv. Bd. 36. Wangemann S. 126.
Klinische Monatsblätter f. Augenheilk. Pagenstecher 21. 1883. Heidelberg.
Klinische Monatsblätter f. Augenheilk. Baas 65, 1888. Heidelberg.
Dieckerhoff, Lehrbuch der Pathologie und Therapie f. Tierärzte. 1892. Berlin. Bd. 23. S. 293.
The Entomologist Bd. 17. S. 275.
„ „ „ 18. S. 3, 41, 43, 324.
„ „ „ 19. S. 42, 45.
Kosmos Bd. 13. C. Keller über Processionea. 302.
Schweizer. Forstzeitung. 1883. S. 117.
Ann. of. Nat.-Hist. (6) Vol. 9. May. Packard. S. 372.
Annals Soc. Ent. Franc. Goossens 1886, S. 461.
„ „ „ „ „ 1881, S. 231.
Entomolog. Zeitung Stettin 1846. Ratzeburg. Bd. 7. S. 35.
Archiv f. Anat. und Physiol. 1856. Leydig. S. 376.
D. Medizin. Wochenschrift, 1894, Nr. 24.

Thesen.

I.

Die Entzündungen, hervorgerufen durch Raupenhaare, beruhen auf einem mechanisch-chemischen Reiz.

II.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchung bei einer Obduction zwecks Feststellung von Vergiftung sind bezüglich ihrer Beweisfähigkeit vorsichtig zu beurteilen.

III.

Die Gelatine-Platten-Kultur bietet die sicherste Differential-Diagnose für den Cholerabacillus.

Lebenslauf.

Friedrich Wilhelm Störmann, kath. Confession, Sohn des Kaufmanns W. Störmann und dessen Ehefrau Augusta geb. Schütte, wurde am 27. Mai 1864 zu Schmallenberg i. W. geboren.

Seine wissenschaftliche Ausbildung erhielt derselbe auf dem Gymnasium zu Warburg, welches er Ostern 1884 mit dem Zeugnis der Reife verliess, und auf den Universitäten zu München, Leipzig, Bonn und Berlin. Zum Studium der Rechts- und Staatswissenschaft, sowie zum Besuche einiger kunstgeschichtlichen und philosophischen Vorlesungen bezog er die Universität zu München Ostern 1884, Berlin Herbst 1884, München O. 1885. Leipzig H. 1885, Bonn 1886, zum Studium der Naturwissenschaften und Medizin die Universität zu Berlin d. 30. Jan. 1889.

Die ärztliche Vorprüfung bestand derselbe am 5. Mai 1893 in Berlin. Das Examen rigorosum ebenfalls in Berlin am 15. Juni 1894.

Seine Lehrer waren:

In München: Berthold, v. Brinz, R. v. Helferich, v. Sicherer; — M. Bernays, W. H. v. Riehl, B. Riehl; R. Muther, L. Julius.

In Leipzig: F. Friedberg, W. Roscher, B. Windscheit, O. Stobbe; — K. H. Reclam.

In Bonn: Bechmann, Endemann, Hüffer, Ötker, v. Schulte, Zitelmann, — Sering (Poppelsdorf.)

In Berlin: Eck, Gneist, Pernice, Lasson, Paulsen, Spitta, Meitzen, v. Treitschke, Wätzoldt, v. Bardeleben, v. Bergmann, E. du Bois Reymond, Engler, Fräntzel, Gusserow, Greef, Hartmann, Hertwig, Jolly, Klemperer, Köppen, Kossel, Krönig, Kundt, Liebreich, J. Munk, Langgaard, Mendel, Pinner, Preyer, Renvers, Rubner, de Ruyter, Schlange, E. Schulze, Schweigger, Sell, Senator, Virchow, Waldeyer.

Allen diesen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser seinen ehrerbietigen Dank aus.